

**RESIST COATER**

**Patent number:** JP60097351  
**Publication date:** 1985-05-31  
**Inventor:** KANEKO TADAO; others: 02  
**Applicant:** HITACHI SEISAKUSHO KK  
**Classification:**  
- international: G03C1/74; G03F7/16  
- european:  
**Application number:** JP19830204819 19831102  
**Priority number(s):**

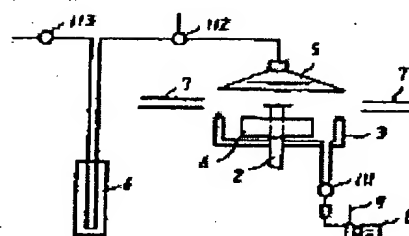
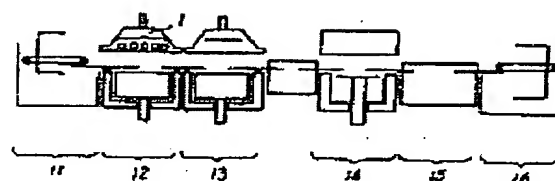
BEST AVAILABLE COPY

Report a data error here

**Abstract of JP60097351**

**PURPOSE:** To improve the wettability between a metallic surface and resist as well as the adhesion between the photoresist and a sample by subjecting a thin sheet-like article to an oxidation treatment and surface treatment then coating the photoresist thereon.

**CONSTITUTION:** UV rays are irradiated from a low pressure mercury lamp 1 under an oxygen-contg. atmosphere to a thin sheet-like article conveyed from an object ejecting part 11 to an oxidation treating part 12, by which the article is oxidized. Such article is then placed on the sample base 2 in a surface treating part 13 where the lower part 3 and upper part 5 of a reaction chamber are brought into tight contact with each other to form a hermetic reaction chamber and thereafter the article is heated by a heating jig 4 and is rested in a bubbler 6 by opening solenoid valves 111-113. The vapor of an org. compd. (e.g.; hexamethyl disilazane) is introduced into the chamber to perform surface treatment, then the object is conveyed to a coating machine part 14 where a photoresist is coated thereon.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

8

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開  
⑫ 公開特許公報(A) 昭60-97351

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 昭和60年(1985)5月31日  
G 03 C 1/74 7267-2H  
G 03 F 7/16 7124-2H  
審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 レジスト塗布装置

⑯ 特 願 昭58-204819

⑰ 出 願 昭58(1983)11月2日

⑱ 発 明 者 金 子 忠 男 国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地 株式会社日立製作所中央研究所内  
⑲ 発 明 者 柳 沢 寛 国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地 株式会社日立製作所中央研究所内  
⑳ 発 明 者 小 橋 隆 裕 国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番地 株式会社日立製作所中央研究所内  
㉑ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地  
㉒ 代 理 人 弁理士 高橋 明夫 外1名

明 細 書

発明の名称 レジスト塗布装置

特許請求の範囲

1. 薄板状物品を連続処理する装置で、物品送出部、ホットレジスト塗布部、加熱処理部、収納部よりなる自動ホットレジスト塗布装置において、ホットレジスト塗布部の前に、該薄膜状物品を酸素の存在する雰囲気中で紫外線を照射し酸化処理する部分と、該薄膜状物品を加温しながら有機化合物蒸気に露出する表面処理部を設けた事を特徴とするホットレジスト塗布装置。
2. 前記酸化処理部が紫外線ランプ室、表面処理部が密閉可能な反応室と試料を加熱する機構、反応室を減圧する機構と反応室に有機化合物蒸気を導入する機構および各処理部に試料を自動的に試料台より着脱できる機構を具備した事を特徴とする特許請求の範囲第1項記載のホットレジスト処理装置。

発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は、半導体素子等の製造装置に係り、特にホットレジストの塗布、ベーク等工程を自動的に処理するのに好適な、ホットレジスト塗布装置に関する。

〔発明の背景〕

従来の自動レジスト塗布装置は、ホットレジスト塗布の前処理用としてはベーク炉および洗浄用の有機溶媒噴出ノズルを設置したものである。これらを使用しても、例えば試料表面に吸着した蒸着装置の残留油蒸気等の汚れを完全に除去することはできず、常時ホットレジストとの良好な接着性を保持する事が困難な欠点があつた。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、ホットレジスト塗布工程において、試料上に蒸着された金属膜面とレジストの親和性および現像工程におけるホットレジストと試料の接着性を改善するために、従来技術の欠点を克服し、短時間でかつ再現性の良い表面処理を実現する機構部を具備した自動ホットレジスト塗布装置を提供する事にある。

特開昭60-97351(2)

## 〔発明の概要〕

本発明の目的を達成するために、ホトレジスト塗布機の前に、連続的に試料を酸素の存在する雰囲気中で紫外線を照射し酸化処理する機構と、試料を加温しながら有機化合物蒸気に露出することにより表面処理する機構を開発した。

## 〔発明の実施例〕

以下、本発明の実施例を説明する。

## 実施例1

GaAs FETを作成する場合にインプラ打込み等のプロセスが終ったGaAs基板上に、 $W_3Si_4$ を蒸着した後、酸素の存在する雰囲気中で紫外線を照射し、酸化処理する。その機構の断面図と試料を加温しながら有機化合物蒸気に露出し、表面処理する機構の断面図を第1図に示す。試料は物品送出部11から酸化処理部12に搬送される。低圧水銀灯1により10分間紫外線が照射され表面の酸化処理が行なわれる。次に表面処理部13に試料が搬送される。

第2図は表面処理部の詳細図である。表面処理

部に搬送された試料は試料台2に投載される。次に反応室下部3、および加熱治具4上に転載されるとともに、反応室下部3と反応室上部5とが密着する事により密閉反応室が形成される。次に電磁弁111を閉じ、同112および113を開いて、バブラ6内に放置した。その後ヘキサメチルジシラザンの蒸気を導入し、試料を表面処理する。最後に電磁弁112を閉じ、111を開いて反応室内の残留蒸気を排気して処理を終了し、試料を第1図の塗布機部14に搬送しホトレジストを塗布する。なお加熱治具の温度は70から80℃に設定すると良好な結果が得られる。

ホトレジストと試料との接着性向上の観点から、上記表面処理によつて著しい効果が得られた材料には実施例の他に以下のようなものがある。単結晶Si、GaAs等の半導体、Ti、Al、W、Mo、Auおよびそれらのケイ素化合物等の金属、SiO<sub>2</sub>等の絶縁膜等があげられる。これらすべて、酸化処理によつて試料表面の有機物汚染を除去し、金属試料の場合には表面に極めて薄い酸

化膜層を形成し、金属とヘキサメチルジシラザンとを効率良く反応させる事により接着性向上を達成したものである。なお、有機化合物としては、上記ヘキサメチルジシラザンなどヘキサアルキルジシラザン、トリメチルクロシラン等クロシラン化合物、トリフルオロプロピルメチルジクロシランなどハロゲン化アルキル基を含有するクロシラン化合物等が有効である。

## 図面の簡単な説明

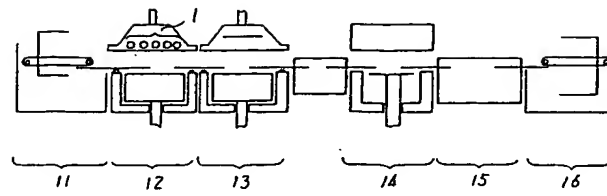
第1図は本発明による酸化処理部および表面処理部を含む自動ホトレジスト塗布装置の断面図である。第2図は表面処理部の詳細断面図である。

1…低圧水銀灯、11…物品送出部、12…酸化処理部、13…表面処理部、14…塗布機部、15…加熱処理部、16…収納部、2…試料台、3…反応室下部、4…加熱治具、5…反応室上部、6…バブラ、7…ウエハ搬送機構部、8…真空ポンプ、9…排気導入管、111～113…電磁弁。

代理人 井理士 高橋明夫

特開昭60-97351(3)

第 1 図



第 2 図

